

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-158149

(43)Date of publication of application : 03.06.2004

(51)Int.Cl. G11B 19/28
G11B 7/0045
G11B 20/10
H04N 5/225
H04N 5/85

(21)Application number : 2002-324682

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 08.11.2002

(72)Inventor : NISHIJIMA HIDEO
ONO HIROAKI
ISHITOBI TATSUYA

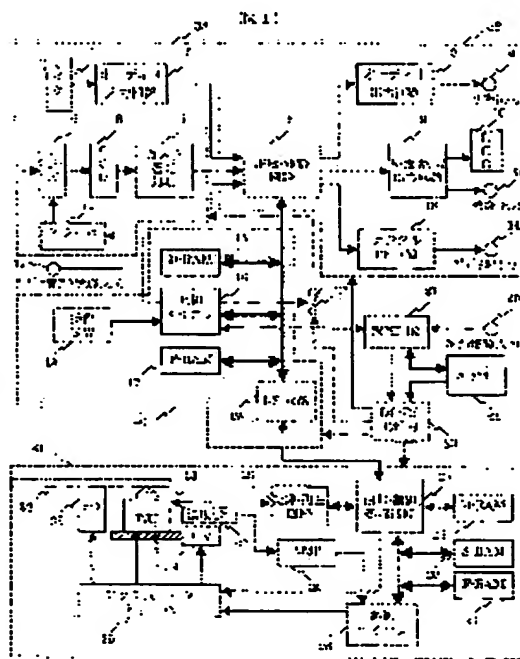
(54) RECORDING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a system which reduces the influence of the noise and vibration of a disk type recording device on an input video signal and an input audio signal.

SOLUTION: In a period (photographing period) in which input information is obtained from the input means of video and voice, the operation of the disk recording device is controlled by stopping (or in an operation mode where noise and vibration are hardly generated), and the input information of this period is stored temporarily in a semiconductor memory device or the like. After the input information is taken from the input means

(photographing is finished), the device is controlled (or control is performed with a higher speed recording mode even if noise and vibration increases for an operation mode in which noise and vibration are hardly generated) so that the input information is recorded in the disk recording device from the semiconductor memory means.



DESI AVAILABLE FOR

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.09.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3722111

[Date of registration] 22.09.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Figure 1 is a block diagram of a digital video camera system. The diagram is divided into two main sections: an upper section for video and audio processing, and a lower section for digital processing and control.

Upper Section (Video and Audio Processing):

- Microphone (1):** Connected to the **オーディオ入力回路 (Audio Input Circuit, 2)**.
- オーディオ入力回路 (2):** Outputs to the **オーディオ出力回路 (Audio Output Circuit, 9)**.
- オーディオ出力回路 (9):** Outputs to the **音声出力 (Audio Output, 10)**.
- ビデオ入力回路 (Video Input Circuit, 3):** Receives input from the **カメラ信号処理 (Camera Signal Processing, 6)**.
- カメラ信号処理 (6):** Receives input from the **レンズ (Lens, 4)** and the **CCD (5)**.
- レンズ (4):** Receives input from the **ドライブ (Driver, 11)**.
- CCD (5):** Receives input from the **カメラ信号処理 (6)**.
- 画像処理 (Image Processing, 7):** Receives input from the **カメラ信号処理 (6)**.
- 画像処理 (7):** Outputs to the **画像出力回路 (Image Output Circuit, 8)**.
- 画像出力回路 (8):** Outputs to the **映像表示出力回路 (Video Display Output Circuit, 9)**.
- 映像表示出力回路 (9):** Outputs to the **映像出力 (Video Output, 10)**.
- C/D変換器 (C/D Converter, 11):** Receives input from the **映像出力 (10)**.
- デジタル出力 (Digital Output, 12):** Receives input from the **C/D変換器 (11)**.
- デジタル入力 (Digital Input, 13):** Receives input from the **デジタル音声映像入力 (Digital Audio Video Input, 14)**.

Lower Section (Digital Processing and Control):

- デジタル音声映像入力 (14):** Receives input from the **デジタル音声映像入力 (Digital Audio Video Input, 14)**.
- 操作SW (Operation SW, 15):** Receives input from the **制御マイコン (Control Microcomputer, 16)**.
- 制御マイコン (16):** Receives input from the **F-RAM (17)** and the **D-RAM (18)**.
- F-RAM (17):** Receives input from the **制御マイコン (16)**.
- D-RAM (18):** Receives input from the **制御マイコン (16)**.
- I/F回路 (I/F Circuit, 19):** Receives input from the **制御マイコン (16)**.
- DC-DCコンバータ (DC-DC Converter, 20):** Receives input from the **外部電源入力 (External Power Input, 21)**.
- 外部電源入力 (21):** Receives input from the **N+1 (22)**.
- N+1 (22):** Receives input from the **外部電源入力 (21)**.
- デジタル出力 (23):** Receives input from the **デジタル出力 (Digital Output, 23)**.

Control and Power Section:

- CPU (24):** Receives input from the **デジタル出力 (23)** and the **デジタル入力 (13)**.
- ROM (25):** Receives input from the **CPU (24)**.
- S-RAM (26):** Receives input from the **CPU (24)**.
- F-RAM (27):** Receives input from the **CPU (24)**.
- 制御マイコン (Control Microcomputer, 28):** Receives input from the **CPU (24)**.
- モータ (Motor, 29):** Receives input from the **制御マイコン (28)**.
- レンズ (30):** Receives input from the **モータ (29)**.
- バッテリー (Battery, 31):** Receives input from the **制御マイコン (28)**.
- 電源 (Power, 32):** Receives input from the **バッテリー (31)**.

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

撮像素子を有する映像情報入力手段と、該映像情報入力手段からの映像情報をディスク型記録メディアに記録する記録手段とから成る記録装置において、
第一の記録モードと、第一の記録モードより記録装置が発生する振動が小さい第二の記録モードを有することを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の記録装置において、
前記映像情報入力手段からの映像情報を記録するために入力している期間は、前記第二の記録モードにて記録することを特徴とする記録装置。

10

【請求項 3】

マイク手段を有する音声情報入力手段と、該音声情報入力手段からの音声情報をディスク型記録メディアに記録する記録手段とから成る記録装置において、
第一の記録モードと、第一の記録モードより記録装置が発生する騒音が小さい第二の記録モードを有することを特徴とする記録装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の記録装置において、
前記音声情報入力手段からの音声情報を記録するために入力している期間は、前記第二の記録モードにて記録することを特徴とする記録装置。

【請求項 5】

20

撮像素子を有する映像情報入力手段またはマイク手段を有する音声情報入力手段と、該映像または音声情報入力手段からの映像または音声情報をディスク型記録メディアに記録する記録手段とから成る記録装置において、
第一の記録モードと、
前記映像または音声情報を記録するために入力している期間は第一の記録モードより前記ディスク型記録メディアへの記録レートが遅い第二の記録モードとを有することを特徴とする記録装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の記録装置において、
前記映像または音声情報を記録するために入力の開始または停止を操作する操作手段と、
該操作手段による記録するための入力中は前記第二の記録モードを選択し、記録するための入力停止中は前記第一の記録モードを選択する選択手段を有することを特徴とする記録装置。

30

【請求項 7】

前記第二の記録モードは、前記ディスク型記録メディアの回転速度を第一の記録モードより遅く設定することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の記録装置。

【請求項 8】

前記第一の記録モードは前記ディスク型記録メディアを線速度一定の C L V 制御し、前記第二の記録モードは前記ディスク型記録メディアを回転速度一定の C A V 制御することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の記録装置。

40

【請求項 9】

前記第二の記録モードは、前記ディスク型記録メディア上の内外周へ移動するピックアップの移動速度を第一の記録モードより遅く設定することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の記録装置。

【請求項 10】

前記第二の記録モードは、前記ディスク型記録メディア上の内外周へ移動するピックアップの移動加速度を第一の記録モードより小さく設定することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の記録装置。

【請求項 11】

撮像素子を有する映像情報入力手段またはマイク手段を有する音声情報入力手段と、該映

50

像または音声情報入力手段からの映像または音声情報をディスク型記録メディアに記録する記録手段とから成る記録装置において、

前記映像または音声情報を記録するために入力している期間は前記ディスク型記録メディア上の内外周へ移動するピックアップ移動を停止し、前記映像または音声情報を半導体記憶手段に一時記憶したのち、前記半導体記憶手段からディスク型記録メディアに記録することを特徴とする記録装置。

【請求項 1 2】

撮像素子を有する映像情報入力手段またはマイク手段を有する音声情報入力手段と、該映像または音声情報入力手段からの映像または音声情報をディスク型記録メディアに記録する記録手段とから成る記録装置において、

10

前記映像または音声情報を記録するために入力している期間は前記ディスク型記録メディアの回転を停止し、前記映像または音声情報を半導体記憶手段に一時記憶したのち、前記半導体記憶手段からディスク型記録メディアに記録することを特徴とする記録装置。

【請求項 1 3】

請求項 1 乃至 1 2 のいずれか一項に記載の記録装置を、撮像素子を有する映像情報入力手段とマイク手段を有する音声情報入力手段をカメラ撮像装置とし、映像信号および音声信号を記録する構成とすることを特徴とするカメラ一体型記録装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 乃至 1 2 のいずれか一項に記載の記録装置を、撮像素子を有する映像情報入力手段とマイク手段を有する音声情報入力手段をカメラ撮像装置と情報伝送路インターフェースを有した情報処理手段の情報を記録する構成とすることを特徴とする情報処理装置。

20

【請求項 1 5】

請求項 1 乃至 1 2 のいずれか一項に記載の記録装置からの再生信号を表示するモニター装置と一体化することを特徴とするモニター一体型記録再生装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 乃至 1 2 のいずれか一項に記載の記録装置からの再生信号を外部へ送信する情報伝送路インターフェースを有した情報処理手段と一体化することを特徴とする情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

30

【発明の属する技術分野】

本発明は、ディスク型記録メディアを用いた記録装置で、騒音または振動が異なる少なくとも 2 つの記録モードを有する記録装置に関し、特に、記録装置と一体となった撮像素子を有する映像入力手段やマイク入力手段からの映像および音声情報を記録可能なディスク型記録メディアに対応する記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、撮像素子を有する映像入力手段やマイク入力手段と、ディスク型記録メディアを有する記録装置とが一体としているものがある（たとえば、特許文献 1 参照。）。

【0003】

40

また、ディスク型記録メディアと半導体メモリを組み合わせて、ディスク型記録メディアへの記録開始準備が出来るまで半導体メモリに一時記録するものがある（たとえば、特許文献 2 参照。）。

【0004】

また、ビデオカメラ装置として、ディスク型記録メディアの回転速度を切り替えて、複数の記録モードを有するものがある（たとえば、特許文献 3 参照。）。

【0005】

【特許文献 1】

特開平 07-334493 号公報（第 6-7 頁、図 1）

【特許文献 2】

50

特開平11-004410号公報(第5-6頁、図1-3)

【特許文献3】

特開2000-045419号公報(第7-10頁、図1-4)

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来技術は、ディスク型記録メディアを内蔵したビデオカメラ装置の記載はあるが、そのディスク型記録メディアを駆動した際に発生する騒音や振動によって、マイク入力手段への音声雑音やカメラ撮像時にビデオカメラ装置を保持する手に感じる振動(たとえば、大きな振動時には手ぶれの原因にもなり得る)等に、考慮した記載は無い。

すなわち、撮像素子を有する映像入力手段やマイク入力手段を一体化したディスク型記録装置では、これらのディスク型記録装置が発生する騒音や振動により記録される映像や音声が悪化するという問題が生じる。

【0007】

本発明の目的は、この様なディスク型記録装置を用いて映像や音声を記録する際にディスク型記録装置の騒音や振動が入力映像信号や入力音声信号に与える影響を低減するシステムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、撮像素子を有する映像情報入力手段と、該映像情報入力手段からの映像情報をディスク型記録メディアに記録する記録手段とから成る記録装置において、第一の記録モードと、第一の記録モードより記録装置が発生する振動が小さい第二の記録モードを設けたものである。さらに、上記目的を達成するために、前記記録装置の前記映像情報入力手段からの映像情報を記録するために入力している期間は、前記第二の記録モードにて記録するものである。

【0009】

また、上記目的を達成するために、マイク手段を有する音声情報入力手段と、該音声情報入力手段からの音声情報をディスク型記録メディアに記録する記録手段とから成る記録装置において、第一の記録モードと、第一の記録モードより記録装置が発生する騒音が小さい第二の記録モードを設けたものである。さらに、前記記録装置の前記音声情報入力手段からの音声情報を記録するために入力している期間は、前記第二の記録モードにて記録するものである。

【0010】

また、上記目的を達成するために、撮像素子を有する映像情報入力手段またはマイク手段を有する音声情報入力手段と、該映像または音声情報入力手段からの映像または音声情報をディスク型記録メディアに記録する記録手段とから成る記録装置において、第一の記録モードと、前記映像または音声情報を記録するために入力している期間は第一の記録モードより前記ディスク型記録メディアへの記録レートが遅い第二の記録モードとを設けたものである。

【0011】

さらに、前記記録装置において、前記映像または音声情報を記録するために入力の開始または停止を操作する操作手段と、該操作手段による記録するための入力中は前記第二の記録モードを選択し、記録するための入力停止中は前記第一の記録モードを選択する選択手段を設けたものである。

【0012】

さらに、前記第二の記録モードは、前記ディスク型記録メディアの回転速度を第一の記録モードより遅く設定するものである。

【0013】

さらに、前記第一の記録モードは前記ディスク型記録メディアを線速度一定のCLV制御し、前記第二の記録モードは前記ディスク型記録メディアを回転速度一定のCAV制御するものである。

【0014】

さらに、前記第二の記録モードは、前記ディスク型記録メディア上の内外周へ移動するピックアップの移動速度を第一の記録モードより遅く設定するものである。

【0015】

さらに、前記第二の記録モードは、前記ディスク型記録メディア上の内外周へ移動するピックアップの移動加速度を第一の記録モードより小さく設定するものである。

【0016】

また、上記目的を達成するために、撮像素子を有する映像情報入力手段またはマイク手段を有する音声情報入力手段と、該映像または音声情報入力手段からの映像または音声情報をディスク型記録メディアに記録する記録手段とから成る記録装置において、前記映像または音声情報を記録するために入力している期間は前記ディスク型記録メディア上の内外周へ移動するピックアップ移動を停止し、前記映像または音声情報を半導体記憶手段に一時記憶したのち、前記半導体記憶手段からディスク型記録メディアに記録するものである。

【0017】

また、上記目的を達成するために、撮像素子を有する映像情報入力手段またはマイク手段を有する音声情報入力手段と、該映像または音声情報入力手段からの映像または音声情報をディスク型記録メディアに記録する記録手段とから成る記録装置において、前記映像または音声情報を記録するために入力している期間は前記ディスク型記録メディアの回転を停止し、前記映像または音声情報を半導体記憶手段に一時記憶したのち、前記半導体記憶手段からディスク型記録メディアに記録するものである。

【0018】

さらに、前記記録装置を、撮像素子を有する映像情報入力手段とマイク手段を有する音声情報入力手段をカメラ撮像装置とし、映像信号および音声信号を記録するカメラ一体型記録装置である。

【0019】

さらに、前記記録装置を、撮像素子を有する映像情報入力手段とマイク手段を有する音声情報入力手段をカメラ撮像装置と情報伝送路インターフェースを有した情報処理手段の情報を記録する情報処理装置である。

【0020】

さらに、前記記録装置からの再生信号を表示するモニター装置と一体化するモニター一体型記録再生装置である。

【0021】

さらに、前記記録装置からの再生信号を外部へ送信する情報伝送路インターフェースを有した情報処理手段と一体化する情報処理装置である。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施例を図1から図5により説明する。図1はディスク記録媒体を用いたカメラ一体型記録再生装置を示すものである。図1において、1はマイク、2はオーディオ入力処理回路、3はオーディオ出力回路、4は音声出力端子、5はレンズユニット、6は撮像センサー(CCD)、7はカメラ映像信号処理回路、8は映像/音声の圧縮/伸張処理回路、9は映像表示/出力処理回路、10は表示手段(LCD)、11はレンズユニット5のドライバ、12はデジタル音声/映像入力端子、13はデジタルインターフェース処理回路、14はデジタル出力端子、15はD-RAM、16は装置全体の制御マイコン、17はフラッシュメモリ(F-RAM)、18は装置の操作スイッチ(SW)、19はインターフェース回路、20は外部電源入力端子、21は充電回路、22はバッテリー、23は電源回路(DC-DCコンバータ)、24はディスクメディアの信号/制御処理回路、25はD-RAM、26はS-RAM、27はフラッシュメモリ(F-RAM)、28は記録再生部の制御マイコン、29は記録再生回路、31はメディアへ記録再生を行うピックアップ、32はディスクメディア、33はスピンドルモータ、34はピックアッ

ブ 3 1 をディスクメディア上を移動させる送りモータ、3 5 はスピンドルモータ 3 3 と送りモータ 3 4 とピックアップ 3 4 内のフォーカス方向およびトラッキング方向のアクチュエータ（図示せず）をそれぞれ駆動するアクチュエータドライバ、3 6 は映像出力端子、3 7 はスイッチ回路、3 8 はカメラ部、3 9 は出力部、4 0 は制御部、4 1 は記録再生部、4 2 は温度センサー、4 3 は増幅器をそれぞれ示す。

【0023】

ここで、まずカメラ部 3 8 の動作を説明する。画像情報はドライバ 1 1 によって駆動されるレンズユニット 5 を介して、撮像センサー 6 にて電気信号に変換され、カメラ映像信号処理回路 7 にて映像信号に変換される。一方、音声はマイク 1 を介して、オーディオ入力処理回路 2 にて音声信号に変換される。

10

【0024】

次に、出力部 3 9 の動作を説明する。上記の信号は映像／音声の圧縮／伸張処理回路 8 にて、デジタル映像／音声圧縮信号に変換される。圧縮方式としては動画を扱う M P E G 方式や静止画を扱う J P E G 方式などを実施する。また、デジタル音声／映像入力端子 1 2 より、外部からの入力情報を切換えて扱う事も出来る。出力手段としては、前記映像／音声の圧縮／伸張処理回路 8 から音声信号はオーディオ出力回路 3 を介して音声出力端子 4 に出力される。また、映像信号は映像表示／出力処理回路 9 を介して表示手段 1 0 にて表示すると同時に、映像出力端子 3 6 より出力される。さらに、デジタルインターフェース処理回路 1 3 を介してデジタル出力端子 1 4 よりデジタル映像／音声信号を出力する。ここでは、映像／音声の圧縮／伸張処理回路 8 を介して入力信号と出力信号を説明したが、これらの出力信号は必ずしも音声信号および映像信号とも圧縮／伸張処理を施す必要はないことは言うまでもない。

20

【0025】

次に、制御部 4 0 の動作を説明する。本装置は使用者が操作スイッチ 1 8 を操作することにより動作する。操作スイッチ 1 8 の出力は装置全体の制御マイコン 1 6 に入力される。制御マイコン 1 6 はドライバ 1 1 を介してレンズユニット 5 を制御して被写体を撮像センサー 6 上に希望の画像を捕らえる。また、映像／音声の圧縮／伸張処理回路 8 にて、動画や静止画をデジタル信号に圧縮して D - R A M 1 5 に一時記憶するように制御する。これらの信号は、インターフェース回路 1 9 を介して、ディスク型記録再生装置の信号／制御処理回路 2 4 へ送られる。このインターフェース回路としては、たとえば A T A P I 規格等が採用される。また、充電回路 2 1 を監視して電源状態を把握し、スイッチ回路 3 7 を制御してカメラ部の電源処理を行う。また、フラッシュメモリ 1 7 は、制御マイコン 1 6 を動作するプログラム等を記憶するメモリである。D - R A M 1 5 は映像／音声の圧縮／伸張処理回路 8 の処理データや制御マイコン 1 6 の処理データを一時記憶するメモリである。

30

【0026】

最後に、記録再生部 4 1 の動作を説明する。記録再生部 4 1 は、インターフェース回路 1 9 から入力された動画または静止画情報を信号／制御処理回路 2 4 と D - R A M 2 5 にてディスクメディアに応じた記録フォーマットに変換し、記録再生回路 2 9、ピックアップ 3 1 を介してディスクメディア 3 2 に記録する。また、このディスクメディア 3 2 とピックアップ 3 1 の相対位置は、ピックアップ 3 1 を時分割にて再生動作して、ディスクメディア 3 2 上から予め書き込まれた位置情報を記録再生回路 2 9 を介して検出し、信号／制御処理回路 2 4 および制御マイコン 2 8 にて処理し、アクチュエータドライバ 3 5 を介して、各アクチュエータであるスピンドルモータ 3 3 と送りモータ 3 4 および図示していないがピックアップ 3 1 内にあるフォーカス及びトラッキングを制御するアクチュエータを駆動する。ちなみに、S - R A M 2 6 およびフラッシュメモリ 2 7 は制御マイコン 2 8 の演算データの一時的記憶やプログラム等を記憶する。

40

【0027】

ここで、温度センサー 4 2 は特に温度上昇に注意が必要なピックアップ 3 1 に近い所に配置され、装置の温度を温度センサー 4 2 にて検出し、増幅器 4 3 を介して制御マイコン 2

50

8内に取り込まれる。

この情報は、信号／制御処理回路24およびインターフェース回路19を介してカメラ一体型記録再生装置本体の制御マイコン16へも供給される。これらの制御マイコン28、16間で装置の温度を監視して、温度に応じた動作モードを選択することができる。

【0028】

また、本装置は、外部電源入力端子20から供給される電源またはこの電源にて充電回路21を活用して充電されたバッテリー22の電源を電源回路23にて必要な各部への電源を供給している。

【0029】

以上、記録動作について述べたが、再生時にはほぼこれらの反対の動作が行われる。すなわち、ディスクメディア32からピックアップ31および記録再生回路29を介してディスクメディア32上の情報を検出し、信号／制御処理回路24および制御マイコン28によりディスクメディアに応じた記録フォーマットを復調し、インターフェース回路19を介して映像／音声の圧縮／伸張処理回路8へ戻し、ここで、圧縮された映像信号および音声信号を伸張して、映像表示／出力処理回路9やオーディオ出力回路3を介して表示手段10および音声出力端子4と映像出力端子36に出力する。また、伸張する前の情報をデジタルインターフェース処理回路13を介してデジタル出力端子14に出力する。

【0030】

さらに、電源部として、外部電源入力端子20を有し、外部からの電源供給を可能としている。また、この外部電源入力端子20から供給された電源によりバッテリー22を充電回路21により充電する。これにより、外部電源が供給されているときは、この電力を電源回路23を介して各ブロックに供給し、外部電源が接続されていないときには、バッテリー22からの電力を電源回路23を介して各ブロックへ供給する。

【0031】

ここで、映像信号を扱うディスクメディア32としては、たとえば、図2に示すようなものがある。再生専用としてDVD-ROM、1回のみ追記型としてDVD-R、書き換え可能なメディアとしてDVD-RWおよびDVD-RAMがある。そして、記録フォーマットとしては、たとえば、ビデオフォーマット (DVD Video format) とビデオレコーディングフォーマット (Video recording format) が提案されている。

【0032】

ビデオフォーマットは、映画等の事前に十分に編集処理された映像情報を、たとえばマルチアングルやパレンタル再生、ランダム・シャッフル再生などの独自の機能を実現したり、早送り、巻き戻しなどの特殊再生をサポートするための強力な情報データを持っている。

【0033】

また、ビデオレコーディングフォーマットは、この書き換え型ディスクを前提に編集処理を経ずにリアルタイムでビデオ信号記録をし、記録後簡単に編集処理ができるアプリケーションを考慮している。しかし、このビデオレコーディングフォーマットで記録された信号は、先のビデオフォーマットで記録された再生専用ディスクを再生する為の多くのDVDプレーヤでは再生できないものが多いと言う問題がある。

【0034】

この問題は、特にビデオカメラにおいてディスクメディアに記録する際に、書き換え型ディスクであるDVD-RWやDVD-RAMでは、一旦、ビデオレコーディングフォーマットで記録した後、編集作業を行い再びビデオフォーマットに変換して再記録する事で解決できるが、1回のみ追記型ディスクであるDVD-Rディスクではビデオレコーディングフォーマットで1度記録してしまうと、再度書き換える事が出来ずそのディスクは上記多くのDVDプレーヤで再生する事は出来ない。

【0035】

そこで、DVD-Rディスクでは、簡易フォーマットの形式で一旦リアルタイムで情報を

記録して置き、最後にファイナライズ処理を行うことで上記標準のビデオフォーマットに準拠した記録管理データを再記録する方法を採用する。以下、DVD-Rディスクを例に説明するが、DVD-RWやDVD-RAMディスクに付いてももちろん同様に処理が可能であることは言うまでもない。

【0036】

図3に、DVDディスクにおけるデータ構造を模式的に示す。記録と再生が可能なDVDでは、管理エリアは、R-インフォメーションエリア (R-Information Area) とリードインエリア (Lead-in Area) 及びボーダーアウト／リードアウトエリア (Border-out / Lead-out Area、以降、リードアウトエリアと総称する。

10

から成り、更にR-インフォメーションエリアは、パワーキャリブレーションエリア (Power Calibration Area) とレコーディングマネジメントエリア (Recording Management Area) で構成されているが、リードインエリアとリードアウトエリアの内容を再生専用DVD-ROMと等しくすることによって、再生のコンパチビリティを確保している。

【0037】

そして、データ記録エリアに新規のデータを記録したり、データ記録エリアに記録されているデータを編集する等の記録を伴う処理が行われる度に、これらの管理エリアに所定の記録管理データを再書き込みすることによって、記録状態の管理を行っている。

【0038】

20

図2において、本ディスクには、クランピングエリアCAを中心としてグループ (Groove) とランド (Land) が螺旋状に形成されており、グループとランドには、物理アドレスを規定するためのウォブル (Wobble) とランドプリピット (Land Pre-pit) がそれぞれ形成されている。

【0039】

上記のウォブルとランドプリピットの情報に基づいて、情報記録再生装置のピックアップがウォブルに対して位置合わせ制御されて、グループへの情報記録 (データ書き込み) とグループからの情報再生 (データ読み取り) が行われるようになっている。

【0040】

上記のデータ書き込み又はデータ読み取りが行われるグループには、半径方向内側 (クランピングエリアCA側) から半径方向外側に向けてR-インフォメーションエリア (R-Information Area: RIA) とインフォメーションエリア (Information Area: IA) が割り当てられている。

30

【0041】

次に、図4、5を参照して、本実施例の特徴的な動作について説明する。操作SW18には、たとえばカメラ録画を操作する録画釦などがある。この録画釦を操作することで、CCD6およびマイク1から撮影された映像信号および音声信号を記録する為に取り込む。この録画釦51の操作により、撮影のON/OFF状態が切り替わる (52)。この時、取り込まれる映像信号および音声信号の入力情報53は図4に示される期間となる。この入力情報は、一旦、D-RAM15 (または25) に一時記憶され、所定の情報量が蓄積 40
たれると、前記D-RAM15 (または25) からディスクメディア32への書き込み情報54として読み出され、これをディスクメディア32へに記録を行う (55)。この時、前記撮影状態がONであるかOFFであるかにより、ディスクメディア32の駆動を静音および静振 (第二の) モードの低速記録か通常 (第一の) モードの高速記録を行うかを選択する (56)。

【0042】

すなわち、図5に示すように、ディスクメディア32への記録処理を開始する際に、ステップ102 (ST102) にて、そのときの撮影状態がONかOFFかを判別し、撮影中はステップ104 (ST104) にて記録再生部41が発生する騒音や振動が少ない (第二の) 動作モードを設定する。たとえば、図4では2倍速の記録モードとした。また、ス 50

ステップ102 (ST102) にて、撮影状態がOFFと判別した場合は、ステップ103 (ST103) にて、通常の記録 (第一の) モードを設定する。たとえば、図4では3倍速の記録モードとした。これは、非撮影時には多少の騒音や振動が発生しても記録されたディスクメディア32上には残らないので、むしろ高速で記録を速く完了することを優先にするものである。

【0043】

また、図4に示す2回目の撮影のように短い期間の撮影では、この撮影期間の全ての入力情報53を一旦半導体メモリ (D-RAM) に記憶して、撮影が終了後に前記半導体メモリからディスクメディア32へ書き込み情報54を取り出す事により、撮影中には完全に記録再生部41の動作を停止して、静音および静振状態を作り出し、撮影情報にこれらの記録再生部41からの外乱要因を取り除く事が出来る。

【0044】

また、図6、7を参照して、本実施例の他の特徴的な動作について説明する。操作SW18には、たとえばカメラ録画を操作する録画釦などがある。この録画釦を操作することで、CCD6およびマイク1から撮影された映像信号および音声信号を記録する為に取り込む。この録画釦151の操作により、撮影のON/OFF状態が切り替わる (152)。この時、取り込まれる映像信号および音声信号の入力情報153は図6に示される期間となる。この入力情報は、一旦、D-RAM15 (または25) に一時記憶 (第二の記録モード) される。

【0045】

再び録画釦が操作され、撮影が完了すると、前記D-RAM15 (または25) からディスクメディア32への書き込み情報154として読み出され、これをディスクメディア32へに記録を行う (155)。この時、前記撮影状態がONであるかOFFであるかにより、ディスクメディア32の駆動を停止するか通常 (第一の) モードの高速 (3倍速) 記録を行うかを制御する (156)。

【0046】

すなわち、図7に示すように、記録処理を開始する際に、ステップ202 (ST202) にて、そのときの撮影状態がONかOFFかを判別し、撮影中はステップ204 (ST204) にて記録再生部41が発生する騒音や振動を低減 (無くする) するために、スピンドルモータ33と送りモータ34および図示していないがピックアップ31内にあるフォーカス及びトラッキングを制御するアクチュエータなどの一部または全ての動作を停止する (第二の記録モード)。

【0047】

また、ステップ202 (ST202) にて、撮影状態がOFFと判別した場合は、ステップ203 (ST203) にて、通常の記録 (第一の) モードを設定する。たとえば、図6では3倍速の記録モードとした。これは、非撮影時には多少の騒音や振動が発生しても記録されたディスクメディア32上には残らないので、むしろ高速で記録を速く完了することを優先にするものである。

【0048】

次に、記録再生部41の静音および静振モードの具体的な一実施例を図8、9を用いて説明する。ディスク型記録メディアの駆動装置では、スピンドルモータ33とピックアップ31の送りモータ34が主な駆動源である。これらの動きにより騒音や振動が発生する。

【0049】

まず、図8では、送りモータ34によるピックアップ31をディスクメディア32上の内外周の位置を移動させる。このことをシーク動作と呼ぶ。通常のシーク動作は波形61に示すように現在の位置から所望のディスク半径位置へ移動する。これに対して、騒音および振動を低減する動作としては、波形62に示すような送りモータの加速度を制限かまたは波形63に示すような送りモータの最高速度を制限することで得られる。

【0050】

これらの制御は、前記ディスクメディア32上から予め書き込まれた位置情報を記録再生

回路 29 を介して検出し、信号／制御処理回路 24 および制御マイコン 28 にて処理し、アクチュエータドライバ 35 を介して、送りモータ 34 および図示していないがピックアップ 31 内にあるトラッキングを制御するアクチュエータを駆動する。また、加速度の制限は、前記アクチュエータドライバ 35 により前記送りモータ 34 へ供給される駆動電流を制限することで実現する。

【0051】

一方、スピンドルモータ 33 はその回転数を通常モードに比較して、より低速で回転する事によって、騒音および振動が低減する静音および静振モードの動作を実現する事が出来る。

【0052】

また、この他に、図 9 に示すように、通常モードでは線速度が一定の CLV で回転制御し、静音および静振モードではディスクメディア 32 の回転速度一定の CAV で回転制御する。これは、CLV 制御では、前記シーク動作にてピックアップ 31 がディスクメディアの内外周に移動するたびに前記スピンドルモータ 33 の回転数を変更するとその度にスピンドルモータ 33 の加速または減速動作が必要となり、騒音および振動の発生原因となっていた。そこで、静音および静振モードでは、シーク動作によりピックアップ 31 の位置が移動してもスピンドルモータ 33 の回転数を変更しない CAV 制御を実施して改善している。

【0053】

また、これらの CLV や CAV 制御は、たとえば前記ディスクメディア 32 上から予め書き込まれた位置情報を記録再生回路 29 を介して検出し、信号／制御処理回路 24 および制御マイコン 28 にて処理し、アクチュエータドライバ 35 を介して、スピンドルモータ 33 を制御する。CAV 制御は、たとえばスピンドルモータに取り付けた周波数発生器 (FG) を用いても良い (図示せず)。

【0054】

次に、図 10 を参照して、ファイナライズ処理の動作を説明する。同図において、ユーザーが操作スイッチ 18 を操作すると、ファイナライズ処理の動作が開始する。まず、ステップ 112 において、データ記録エリア DRA 内にすでに記録されているメインデータの最後尾、すなわちリードアウトエリア LOA の開始端のアドレスを検出する。更に、標準フォーマットにおける所定の範囲のリードアウトエリア LOA が記録される。

【0055】

次に、ステップ 113 において、レコーディングマネージャエリア RMA に記録管理データ RMD (Recording Management Area) が記録される。

【0056】

次に、ステップ 114 において、標準フォーマットに準拠してリードインエリア LIA の所定のエリアに、ファイナライズされたことを示す所定データとしての記録管理データ RMD が記録される。

このように、ファイナライズ処理が行われると、装填されたディスク 32 が簡易フォーマットであった場合には、自動的に標準フォーマットに準拠して記録管理データ RMD が記録されるため、読み出し専用 DVD とのコンパチビリティが確保される。

【0057】

しかし、ファイナライズ処理は、上記した如くすでに記録された領域が少ないとき、所定の範囲 (たとえば、直径 70 mm) までリードアウトエリア LOA を記録する。このため、条件によっては十数分ものファイナライズ処理時間を要することが考えられる。

このように、撮像センサー (CCD) 6 やマイク 1 からの撮影入力情報が無いときには、記録再生部 41 からの騒音や振動が多少あっても前記撮像センサー (CCD) 6 やマイク 1 に雑音として入力され撮影情報の性能を劣化させる事が無い為、むしろ出来るだけ高速な記録が出来る方が望ましい。

【0058】

次に、本発明の他の実施例を図 11 を用いて説明する。同図で図 1 と同じまたは同等機能

10

20

30

40

50

部分には同一符号を記す。171はCPU、172は表示部、173は操作部、174は音声処理用DSP、175はスピーカ、176は情報伝送路インターフェース、177はROM、178はRAM、179はフラッシュメモリ（F-RAM）、180は入出力部をそれぞれ示す。

【0059】

本装置は、記録再生部41を有した携帯型情報処理装置を示す。携帯型の情報処理装置の記録再生部41に挿抜可能なディスク32型記録媒体を採用し、リアルタイム記録が必要な入出力部180を有する場合には、図1に示したカメラ一体型記録装置と同様に、簡易フォーマットでリアルタイムで記録して、後からファイナライズ処理を実行して、たとえば、他の再生装置（ビューワー装置）にて再生可能な互換フォーマットに編集することが考えられる。このような動作においては、図1に示したカメラ一体型記録装置と同様な課題および解決手段が有効になる。

【0060】

同図の入出力部180は、マイク1とオーディオ入力処理回路2により音声信号を取り込み、レンズユニット5と撮像センサー（CCD）6およびカメラ映像信号処理回路7により映像信号を取り込む。また、情報伝送路インターフェース176により外部の機器やネットワークとの間で、映像・音声・データなどを含むマルチメディア情報を入出力する。これらの入出力部180より取り込まれた情報をCPU171にて処理・加工して、バッファメモリ（RAM178）に一時記憶する。これらの情報が所定量に達したらインターフェース回路19を介して記録再生部41に記録する。また、ユーザーは操作部173を操作して、本装置の動作を制御する。また、本装置の状態は表示部172によりユーザーに開示される。その他の各部の動作は基本的に図1の動作と同様に動作する。本装置に対しても、図2～図10に示した各動作が適用される。

【0061】

以上述べたことから明らかなように、特に、本ディスク記録装置を撮像素子を有した映像入力手段やマイクを有した音声入力手段と一体化した小型の携帯機器に採用した場合などに起こるディスク記録装置が発生する騒音や振動が前記撮像素子やマイクに影響を与え画質や音質の劣化を避けるために、前記撮像素子を有した映像入力手段や前記マイクを有した音声入力手段から入力情報を得ている期間（撮影期間）は、前記ディスク記録装置の動作を停止するかまたは騒音や振動が少ない動作モードに設定して制御し、この期間の前記入力情報を半導体記憶手段に一時記憶し、前記撮像素子を有した映像入力手段や前記マイクを有した音声入力手段から入力情報を撮り終えた（撮影が完了）したのち、前記半導体記憶手段から前記ディスク記録装置に記録するように制御または前記騒音や振動が少ない動作モードに対して騒音や振動が増加してもより高速な記録モードを選択して制御する。

【0062】

これにより、撮像素子を有した映像入力手段やマイクを有した音声入力手段から入力情報を得ている期間は、ディスク記録装置が静音（騒音が少ない）や静振（振動が少ない）モードで動作して、入力映像や音声が悪化しないように制御され、入力情報を取り終えると通常モード（前記静音や静振モードに対して、騒音や振動が大きく、高速で記録する事ができる）で動作し、高速で一時記憶された入力情報を高速でディスク記録装置に記録する事ができるという効果がある。

【0063】

さらには、これらのディスク記録装置をカメラ一体型記録装置や携帯型情報処理装置やモニター一体型装置に適用して、音声や映像を性能劣化なく取り込んで記録できるディスク記録装置一体型の各種装置を提供できるという効果を有する。

【0064】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明によれば、映像や音声を性能劣化なくディスク記録装置に記録することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例の回路ブロック図である。

【図 2】 本発明の一実施例に使用される各種ディスクとその記録フォーマットを示す比較図である。

【図 3】 本発明の一実施例に使用されるディスクのデータ構造を示す模式図である。

【図 4】 本発明の一実施例の主要部の動作を示す模式波形図である。

【図 5】 本発明の一実施例の主要部の動作フローチャート図である。

【図 6】 本発明の一実施例の主要部の他の動作を示す模式波形図である。

【図 7】 本発明の一実施例の主要部の他の動作フローチャート図である。

【図 8】 本発明の一実施例の主要部の動作を示す模式波形図である。

【図 9】 本発明の一実施例の主要部の動作特性図である。

10

【図 10】 本発明の一実施例の主要部の動作フローチャート図である。

【図 11】 本発明の第二の一実施例の回路ブロック図である。

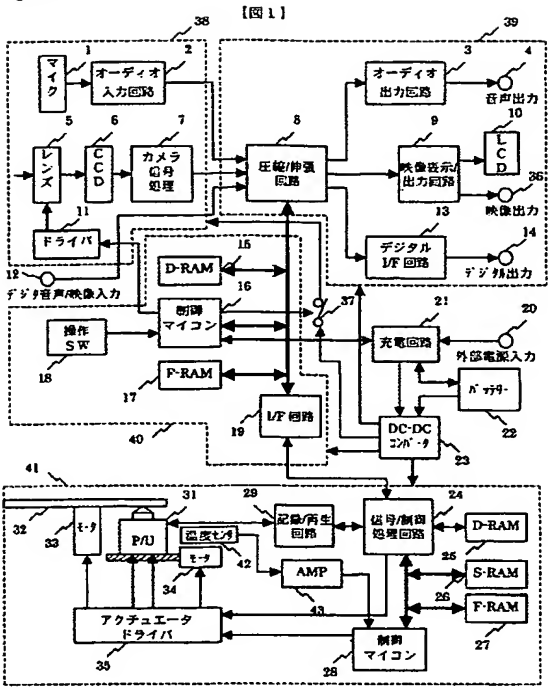
【符号の説明】

1…マイク、 2…オーディオ入力処理回路、
 5…レンズユニット、 6…撮像センサー（CCD）、
 7…カメラ映像信号処理回路、 8…圧縮／伸張処理回路、
 9…映像表示／出力処理回路、 10…表示手段（LCD）、
 11…ドライバ、 12…デジタル音声／映像入力端子、
 15…D-RAM、 16…制御マイコン、
 18…操作スイッチ（SW）、 19…インターフェース回路、
 20…外部電源入力端子、 21…充電回路、
 22…バッテリー、 23…電源回路（DC-DCコンバータ）、
 24…信号／制御処理回路、 25…D-RAM、
 28…制御マイコン、 29…記録再生回路、
 31…ピックアップ、 32…ディスクメディア、
 33…スピンドルモータ、 34…送りモータ、
 35…アクチュエータドライバ、 37…スイッチ回路、
 38…カメラ部、 39…出力部、 40…制御部、
 41…記録再生部、 42…温度センサー、 43…増幅器、
 171…CPU、 172…表示部、 173…操作部、
 176…情報伝送路インターフェース、 178…RAM、
 180…入出力部。

20

30

【図 1】

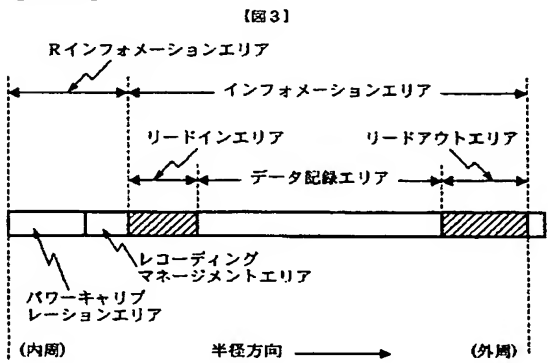


【図 2】

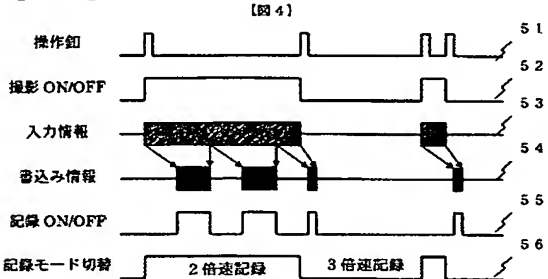
【図 2】

アプリケーション	DVDディスクタイプ				
	再生専用型	記録可能型			
		DVD-ROM	DVD-R for General	DVD-RW	DVD-RAM
ビデオフォーマット	○	○	○	○	(○)
ビデオレコーディング フォーマット	—	○	○	○	○

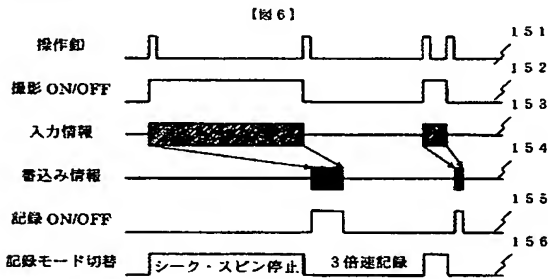
【図 3】



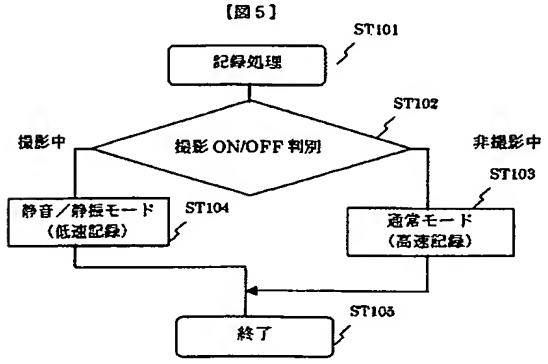
【図 4】



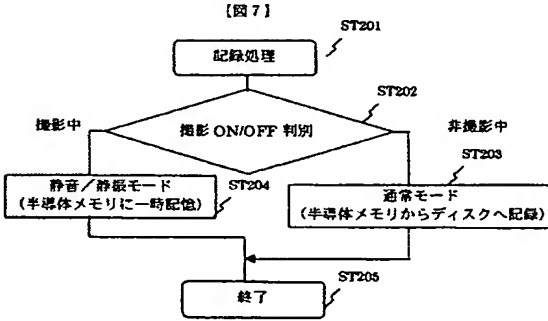
【図 6】



【図 5】



【図 7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

H 0 4 N 5/85

Z

(72)発明者 石飛 竜哉

神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発本部内

F ターム (参考) 5C022 AA00 AC42 AC69

5C052 AA02 AB06 BC04 CC01 DD02 GA01 GA04 GA07 GB01 GB07

GC08 GD09 GE00 GF01

5D044 AB05 AB07 BC04 CC04 EF03 EF06 GK11 HH02

5D090 AA01 BB03 BB04 CC01 DD03 EE01 FF02 HH01 HH03 JJ09

5D109 KA04 KB05 KB23